

8 - 1 1989～90年に引き続き鳥取県西部地域に再び発生した1997年9月4日M5.2に代表される群発的地震活動について

Earthquake swarm containing the main event (M5.2) on 4 Sep. 1997 that again occurred in western Tottori after the 1989-90 swarm

京都大学防災研究所 地震予知研究センター
鳥取大学工学部
RCEP, DPRI, Kyoto Univ.
Faculty of Engineering, Tottori Univ.

鳥取県西部地域では、1997年8月下旬から地震活動が活発化し、12月中旬まで約3ヶ月間続いた。その期間中、9月4日にM5.2の最大地震、8月23日、9月2日、9月4日にM4以上の地震が発生した。同地域では、1989年と90年にもM5以上の地震5個を含む群発的地震活動が発生している。

第1図には1980年から97年までの鳥取 - 島根県境付近の地震活動が示されている。データは京都大学防災研究所・地震予知研究センター・鳥取観測所の定常観測による震源ファイルを用いた。グレーの白丸で示すバックグラウンドの活動にM4以上の地震(黒丸)を重ねて示した。図中の四角で囲まれた領域内の地震が問題としている鳥取県西部地域の群発的地震活動である。10km四方の領域にM4～5の地震が集中して発生していることがわかる。

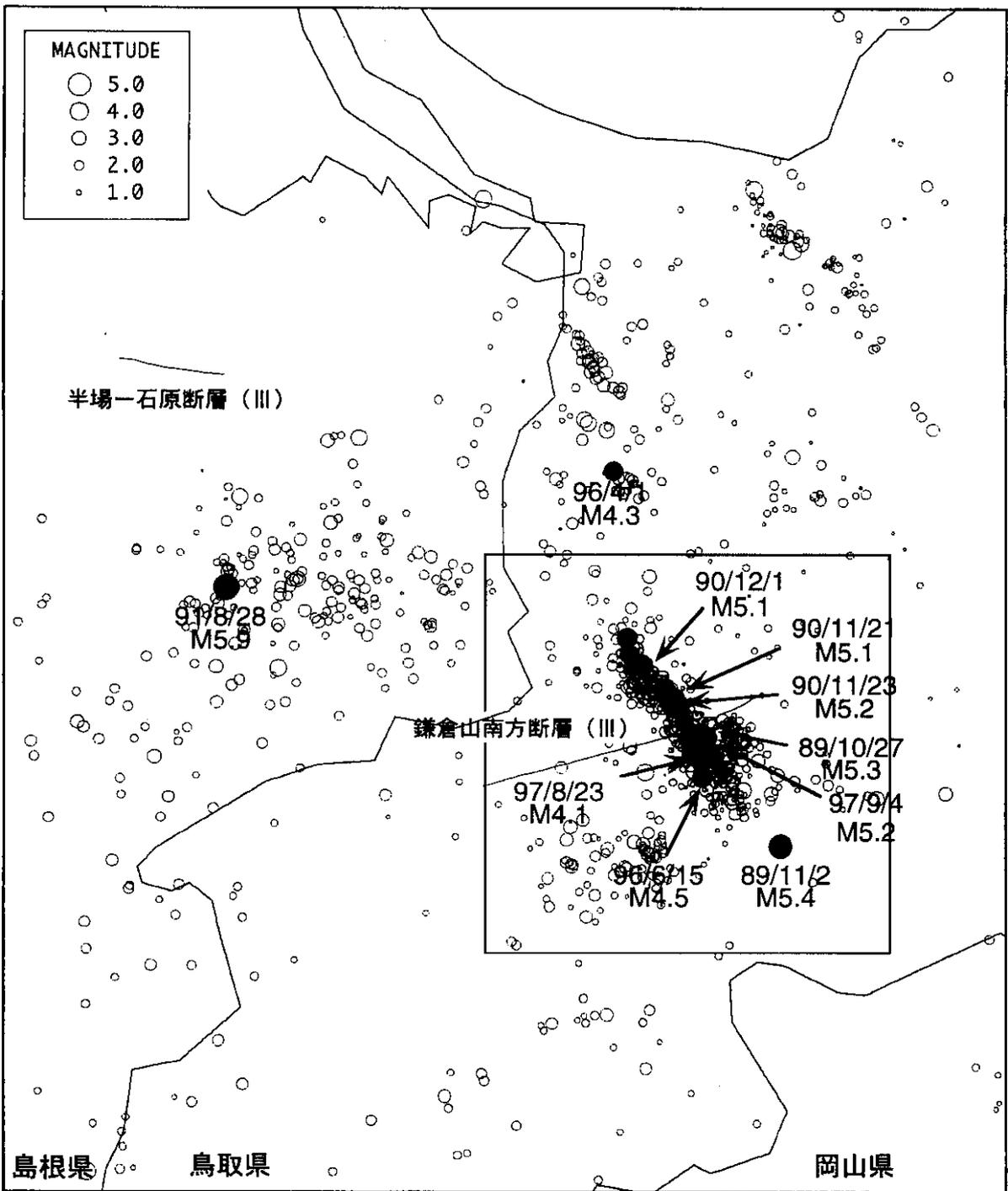
第2図は1989 - 90年と1997年における地震活動の推移の比較である。前者においては、1989年の地震分布は鎌倉山南方断層の南側に限られる。この断層は確実度3の断層であるが、M5.3(10月27日)とM5.4(11月2日)の地震の発生・成長過程においてこの断層がバリアとして関与したことが示唆される。1990年には11月から12月にかけてM5.1, M5.2, M5.1の地震が鎌倉山南方断層の北側で発生した。すなわち、地震活動はこの断層を越えて北西側に拡大した。

これに対して、1997年の活動では、8月23日の始まりの地震(M4.1)から9月4日の最大地震(M5.2)までの地震はすべて鎌倉山南方断層の南東側で発生している。その後、この断層をまったく地域で地震活動が活発になり、次第に北西、南東の両端部へと移っていった。

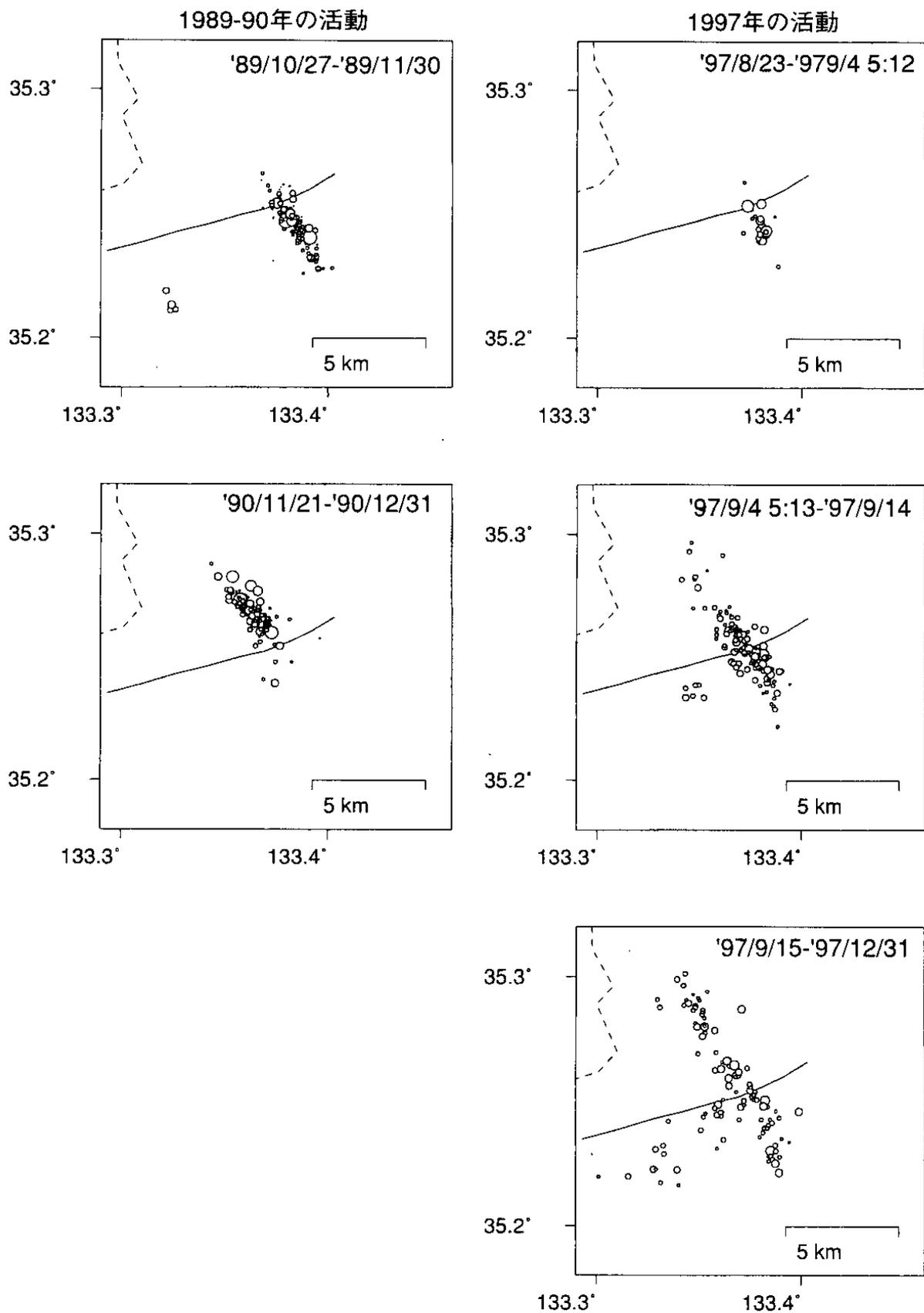
第1図に示すように、約1年前の1996年6月にもM4.5の地震が、1997年8月23日の地震のすぐ近傍で発生している。1996年の活動はM4.5が最大で、活動域も時空間的に小さな領域に限られていた。このような経緯から、1997年8月23日にM4.1の地震が発生して際も、当初は1996年と同程度の活動と予測していたが、9月に入り活動が活発化し、最終的には、1989 - 90年の活動と同規模にまで発展した。

興味深いことは、第2図を見ればわかるように、1989 - 90年と1997年で地震活動域がほぼ重なっていることである。深さ分布においても重なっている。震源決定精度の限界から、同じ地震断層が8年後に再び動いたのか、同じ走行をもつ地震断層が近接して形成されたのかについては明確に答えることはできない。

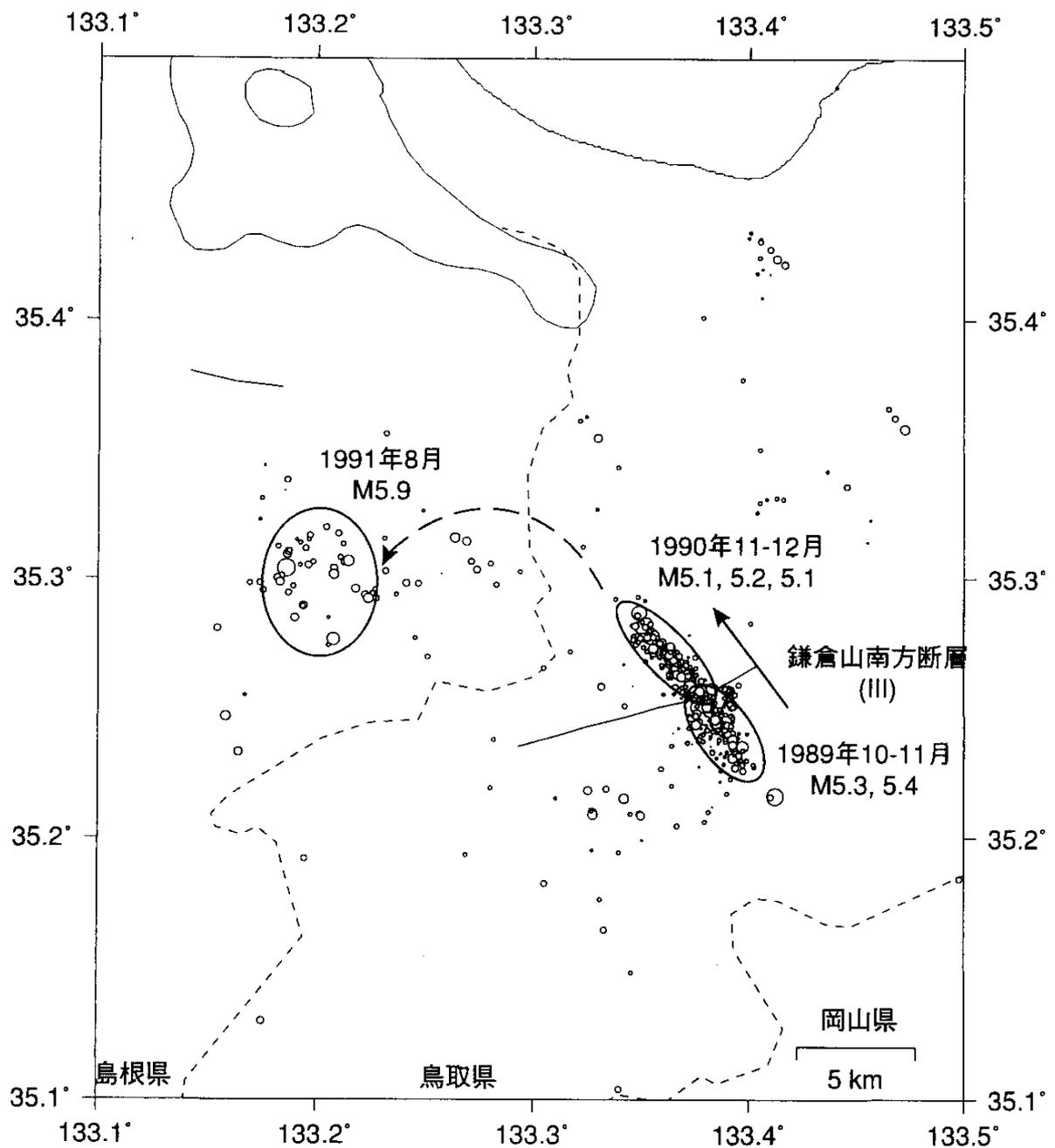
第3図に示すように、1989 - 90年の活動では、その翌年の91年に島根県東部でM5.9の地震が発生している。1997年の活動は、その規模、活動域の移動の仕方において1989 - 90年の活動と類似しているため、今後、島根県東部の活動が活発化する可能性も考えられる。



第1図 鳥取 - 島根県境付近の地震活動 (1980年 ~ 1997年)
 Fig.1 Seismicity in the region of Tottori-Shimane border (1980-1997).



第2図 1989 - 90年と1997年における地震活動の比較
 Fig.2 Comparison of seismicity between in 1989-90 and in 1997.



第3図 鳥取 - 島根県境付近の地震活動の移動 (1989年~1991年)
 Fig.3 Migration of seismicity in the Tottori-Shimane border region (1989-1991).